tigste Revision der Ossemens fossiles von Cuvier empfohlen werden kann; eine Vorsicht, die wie die Beispiele der Herren Hyrtl und Stannius beweisen, selbst für berühmte Namen nicht überflüssig ist.

---

## Vorträge.

### *Über fossile Fische aus Chiavon und das geologische Alter der sie enthaltenden Schichten.*

Von dem w. M. **Jakob Heckel.**

Vor kurzem hatte ich die Ehre einer verehrten Classe mit dem Berichte über eine vom Herrn Cavaliere de Zigno angelangte Sendung auch die Beschreibung einiger bisher unbekannter fossiler Fische, aus dem neu entdeckten Fundorte *Chiavon* im Vicentinischen, vorzulegen. Beinahe gleichzeitig mit jener Sendung erhielt ich vom Herrn Professor Dr. Abramo Massalongo in Verona, andere Individuen aus derselben Localität mit einem Schreiben, welches das Ansuchen enthielt, die beikommenden fossilen Fischüberreste einer wissenschaftlichen Untersuchung zu unterziehen und da unter den dortigen Geologen zwei verschiedene Meinungen über das relative Alter jenes so interessanten Fundortes herrschen, auch hierüber meine Ansicht, vom ichthyologischen Standpunkte aus, mittheilen zu wollen. Der letzte Punkt war es besonders, worauf das meiste Gewicht gelegt wurde. Nachdem nun meine Untersuchungen des mir anvertrauten Materiales beendiget sind, scheinen mir deren Ergebnisse nicht unwürdig vorerst zur Kenntniss einer kaiserl. Akademie gebracht zu werden.

Die Artenanzahl, welche die Sendung des Herrn Dr. Massalongo enthielt, belief sich auf zwölf, worunter mit Ausnahme eines bereits von Agassiz beschriebenen Percoiden und zweier Clupeiden die mir durch Cav. de Zigno's Sammlung bekannt waren, die übrigen sich als neu ergaben. Von diesen letzteren folgt nun hier die systematische Bestimmung und eine kurze Beschreibung; eine ausführlichere, nebst naturgetreuen Abbildungen, hoffe ich seiner Zeit, in meinen *Beiträgen zur Kenntniss der fossilen Fische Österreichs*, nachtragen zu können.

Bezüglich der Zeitperiode, während welcher diese Fische gelebt haben mochten, und mithin auch des geologischen Alters der sie

enthaltenden Schichten von Chiavon, erlaube ich mir eine Aufzählung sämmtlicher aus dieser Localität bisher von mir untersuchten Arten meinen Bemerkungen vorangehen zu lassen.

1. *Galeodes (Carcharias) priscus* H.
2. *Engraulis brevipinnis* H.
3. „ *longipinnis* H.
4. *Meletta gracillima.* H.
5. *Alausa latissima* H.
6. *Clupea breviceps* H.
7. *Albula de Zignii* H.
8. „ *lata* H.
9. „ *brevis* H.
10. *Caranx rigidicaudus* H.
11. „ *ovalis* H.
12. ? *Mene.*
13. *Gerres Massalongii* H.
14. *Smerdis analis* H.
15. „ *aduncus* H.
16. „ *minutus* Agass.

1. Keine dieser Arten ist mit jenen in den eocoenen Schichten des Monte Bolca enthaltenen identisch.

2. Sind die Genera, wozu sie gehören, wohl zum Theile in den Schichten des Monte Bolca durch andere Arten repräsentirt, die Mehrzahl dieser Genera wird aber weder dort und noch weniger in früheren Ablagerungen angetroffen.

3. Diese Mehrzahl, jener auf Monte Bolca nicht repräsentirten Gattungen, umfasst keine der ausgestorbenen Hauptformen, wohl aber eine grosse Anzahl jetzt noch lebender Arten.

4. Einer der dort gefundenen Percoiden ist mit der bei *Aix en Provence* vorkommenden und von Agassiz beschriebenen Species, *Smerdis minutus*, vollkommen identisch.

5. Findet sich dieselbe Art, *Smerdis minutus* Agass., nach Hermann von Meyer, auch zu Unter-Kirchberg an der Iller.

6. Gleichet die Fischfauna von Chiavon, so wie jene des Monte Bolca entschieden einer gegenwärtig tropischen.

Wenn man nun diese, dem bisherigen, obschon noch geringen ichthyologischen Materiale entnommenen Thatsachen zusammenfasst, so wird es sich einfach herausstellen: dass die Schichten von

*Chiavon* einer anderen und zwar jüngeren Bildung angehören, als jene des Monte Bolca; ferner, dass sie mit den Schichten von Aix und Unter-Kirchberg gleichzeitig entstanden sein müssen, mit einem Worte, aus der miocœnen Periode herrühren und endlich, dass zur Zeit der Ablagerungen von Chiavon, Aix und Unter-Kirchberg ein, dem gegenwärtig tropischen, ähnliches Verhältniss unter jenen Breitegraden geherrscht haben müsse.

**Galeodes priscus.** Heck.

Gewöhnlich sind es nur zerstreute Zähne, einzelne Wirbel oder Flossenstacheln, welche uns von den zahlreichen Haien der Vorwelt erübrigen und die Erforschung der Gattungen, welchen sie einst nahe gestanden, oder gar angehört hatten sehr erschweren, denn selbst bei dem Zahnbau, dem sichersten Stützpunkte zoologischer Eintheilung, darf man besonders bei diesen Thieren, die höchst abweichenden, ja ganz heterogenen Zahngestalten, welche oft in einem und demselben Rachen jetzt lebender Arten vorkommen, nicht unberücksichtiget lassen. Nicht minder schwierig ist die Untersuchung nach blossen Schuppen wie es hier der Fall ist, wo ein ohngefähr 3 Quadratzoll enthaltendes, wellig zusammengeschobenes Stück Haut die sie einst bedeckenden Schüppchen hinterliess. Müller und Henle haben zwar in ihrem vortrefflichen Werke über die Plagiostomen, die in jeder Gruppe herrschende Schuppenform sorgfältig hervorgehoben und ihre Angaben würden mir allein schon Bürge gewesen sein nach den vorliegenden Überresten auf eine eigenthümliche Art von Haien schliessen zu müssen. Da es aber bei diesem Werke, wo den Autoren andere zoologische Merkmale hinreichend zu Gebote standen, für überflüssig erachtet werden konnte, auf eine so skrupulöse Betrachtung des Schuppenbaues einzugehen, wie sie bei Untersuchung einzelner fossiler Schuppen unerlässlich ist, so nahm ich an sämmtlichen in der k. k. Sammlung befindlichen Haien hierin eine genaue Prüfung vor. Alle Angaben Müller und Henle's fanden sich dabei hinreichend bestätiget, nur konnte ich auch hier so wie dort den ausgezeichneten meinen fossilen Schuppen eigenen Charakter nicht entdecken.

An lebenden Squaliden haben die Schuppen bald eine schmälere, bald eine breitere blattförmige Gestalt, zuweilen sind sie dünn wie Haare, körnig oder erheben sich als kurze vierkantige Pyramiden.

Die blattförmigen Schuppen werden meistens von einem oder mehreren parallel laufenden Kielen der Länge nach durchzogen. Diese Kiele bilden an dem hinteren Schuppenrande eben so viele scharfe Spitzen und sind niemals gespalten. Unsere fossilen Schuppen sind ebenfalls blattförmig und zwar dem *Pique* auf den Spielkarten ähnlich, nur mit dem breiteren (jedoch stiellosen) Rande rückwärts gewendet und am entgegengesetzten stumpfer. Sie werden von einem stärkeren Mittelkiele und zwei kürzeren diesem parallel laufenden Seitenkielen der Länge nach durchzogen, alle drei Kiele sind aber vor ihrem Ende gespalten und bilden so drei scharfe über den Schuppenrand kurz hervorragende Doppelspitzen.

Da mir nun diese Spaltung der Schuppenkiele unter keiner bekannten Gattung nachweisbar war, folglich auch der Squalide, dem sie angehört hatten, in keine derselben füglich einzureihen war, so zog ich es vor, denselben einstweilen nach diesem, obschon einzelnen, aber durchgreifenden Charakter, unter einer eigenen Gattung aufzuführen, welche ebenso wie die bei Müller und Henle vorkommenden: Scoliodon, Aprion, Prionodon als eine blosse Untergattung von Carcharias betrachtet werden mag.

### **Smerdis analis.** Heck.

Selten sind sämmtliche Charaktere, auf welche Agassiz die Gattung Smerdis gründete, so vollständig erhalten, als gerade hier an dem mir vorliegenden Exemplare, doch ist es nicht die erste Jochbeinplatte allein, welche gezähnelt ist, auch an dem Rande der zweiten, unter der Augenhöhle liegenden, lässt diese zarte Zähnelung vollkommen deutlich sich wahrnehmen. Die Zähnelung des Vordeckelrandes ist stärker, die einzelnen Zähne am verticalen Theile desselben richten sich etwas nach aufwärts, verschwinden beinahe am Winkel und wenden sich dann am horizontalen Rande vorwärts, wie an *Smerdis micracanthus* Agass. oder an den lebenden Plectropoma Arten.

Der Körper unserer neuen Art ist gestreckt, seine Höhe, die von der Kopflänge etwas übertroffen wird, dreimal in der ganzen Länge (ohne die Schwanzflosse) enthalten. Das grosse Auge liegt hoch an der Stirne, dem Hinterhaupte weit näher als der Nasenspitze. Der den oberen Mundrand bildende Zwischenkiefer ist ziemlich breit und nebst dem Unterkiefer mit kaum bemerkbar kleinen konischen

Zähnchen besetzt. Die lange Rückenflosse beginnt kurz hinter der Kiemenspalte auf einer Basis, welche der halben Körperlänge (ohne Schwanzflosse) gleich ist. Der aus 8 Stachelstrahlen bestehende vordere Theil nimmt die Hälfte dieser Basis ein, der hintere enthält einen Stachelstrahl und sieben einfach getheilte Strahlen. Die Stachelstrahlen sind ziemlich stark, halb so lang als die Körperhöhe unter ihnen und bilden einen nur wenig schiefen Rand, hinter welchem sich der weichstrahlig anschliessende Flossentheil erhebt. Die Afterflosse beginnt unter der Mitte des stachelstrahligen Theiles der Rückenflosse, sie besteht aus drei etwas rückwärts gekrümmten Stachelstrahlen, deren mittlerer und längerer besonders stark ist, und neun einfach getheilten Strahlen. Die ganze Basis der Afterflosse, welche unter jener der Rückenflosse endiget, nimmt $^2/_3$ der Länge dieser letzteren ein und ist daher viel länger als an bisher bekannten Arten. Die Schwanzflosse war jedenfalls, obschon ihr Rand nicht ganz erhalten ist, nur sehr wenig ausgebuchtet. 8 Bauch- und 13 Schwanzwirbel bilden die Wirbelsäule; sämmtliche obere Dornfortsätze neigen sich etwas nach rückwärts, während die unteren, mit Ausnahme der hintersten, senkrecht abwärts stehen. Die Schuppen sind sehr klein, besonders auf dem Bauch und Vorderrücken, von den an den Seiten liegenden würden drei den Durchmesser der Augenhöhle einnehmen.

Ein Exemplar 16‴ lang.

**Smerdis aduncus.** Heck.

Eine andere dem *Smerdis micracanthus* Agass. ähnliche, jedoch ausgezeichnete Art, an welcher der Vordeckel aber leider nicht so vollständig wie an der vorangehenden erhalten ist, zeigt bloss an dem hinterlassenen Eindrucke der vorderen Jochbeinplatte noch Spuren einer Zähnelung, dagegen sind die kleinen konischen Zähnchen hier an dem Zwischenkiefer sehr gut sichtbar. Das auffallendste Kennzeichen, wodurch diese neue Art sich von bisher bekannten vorzüglich unterscheidet, besteht in dem kurzen Bogen, womit das vordere Kopfprofil sich abwärts krümmt, wodurch der Kopf, gleichsam wie an einigen Blennius- oder den Salarias-Arten, wie abgestutzt erscheint.

Kopflänge und Körperhöhe sind einander gleich, eine jede enthält den dritten Theil der ganzen Fischlänge (ohne Schwanzflosse).

Das mässig grosse Auge liegt oben unter der höchsten Wölbung der stark gebogenen Stirne, von der Nasenspitze und dem hinteren Kiemendeckelrande gleich weit entfernt. Die Mundspalte ist ein wenig schief abwärts gezogen und reicht bis unter die Mitte des Auges. Die Rückenflossenbasis nimmt eine halbe der oben verstandenen Fischlänge ein und der aus zehn Strahlen bestehende stachlige Theil ist nieder und kaum durch eine seichte Einbiegung seines Randes, von dem nachfolgenden, einen Stachelstrahl und acht getheilte Strahlen enthaltenden, geschieden. Die kurze Afterflosse, deren Basis nur ein Viertheil der Rückenflossenlänge enthält, sitzt unter dem weichstrahligen Theile der letzteren und besteht bloss aus 3 Stachelstrahlen mit sechs getheilten weichen Strahlen; der zweite Stachelstrahl ist aber vorzüglich stark und etwas nach rückwärts gekrümmt. Die Bauchflossen würden zurückgelegt den Anfang der Afterflosse erreichen. Der Schwanz ist kaum etwas ausgebuchtet. 8 Bauch- und 13 Schwanzwirbel bilden die Wirbelsäule; sämmtliche oberen Dornfortsätze, mit Ausnahme der hintersten, stehen senkrecht auf der Wirbelsäule, die unteren dagegen neigen sich schief nach rückwärts, sie haben daher eine, rücksichtlich jener der vorhergehenden Art, ganz entgegengesetzte Richtung. Die Schuppen sind klein.

Ein Exemplar 16‴ lang.

**Smerdis minutus.** Agass.

Von vier Exemplaren, die mir bis jetzt vorliegen, ist zwar keines vollständig erhalten, nach einer genauen Vergleichung stimmen sie jedoch mit der Beschreibung und Abbildung in den *Poissons fossiles*, wie mit den am Museum befindlichen schönen Exemplaren aus Aix selbst, so vollkommen überein, dass über die Identität der Species kein Zweifel herrschen kann. Der angeführten vortrefflichen Beschreibung erlaube ich mir bloss hinzuzufügen, dass sowohl an den drei Exemplaren aus Frankreich, als an unseren aus Chiavon, die Zähnelung an dem unteren wagrechten Theile des Vordeckelrandes nach rückwärts gerichtet sei.

**Gerres Massalongii.** Heck.

In den vorliegenden Exemplaren wird man auf den ersten Blick leicht einen Stachelflosser erkennen, der sich entweder der Gattung Equula oder Gerres anreihen muss. Es sehen sich aber die lebenden

Arten beider Gattungen, obschon zwei ganz verschiedenen Familien angehörig, einander schon so ähnlich, dass bei fossilen Resten eine Gattungsverwechslung um so leichter möglich wäre. Die gute Erhaltung dieser, aus den neu eröffneten Gräbern einer Vorwelt nun zum ersten Male aufgetauchten Species gewährt jedoch die vollste Sicherheit über die Stellung, welche ihr unter den Verwandten der heutigen Fischwelt angewiesen werden muss. Zwar lassen sich weder Zähne noch Jochbeinplatten an ihr mehr unterscheiden, allein schon die Stellung der Dornfortsätze am Anfange und nicht in der Mitte jedes Wirbels spricht deutlich für den Maeniden. Der erste Träger im Anfange der Afterflosse ist einfach stärker als die nachfolgenden und ohne jenen in die Bauchhöhle vorgeschobenen flügelförmigen Fortsatz an seiner Basis. Die Strahlenanzahl in der Afterflosse, welche sich bei Equula von 14 bis auf 22 herausstellt und an Gerres-Arten nur 10 bis 12 erreicht, beläuft sich hier auf 11 und endlich sind es die grossen, runden Schuppen mit ihren starken die bedeckte Fläche nach vorwärts durchfurchenden Radien, welche zwischen diesen beiden Gattungen ebenfalls für die oben angesetzte entscheiden.

Unter den jetzt lebenden Arten nähern sich die Gestalten des *Gerres lucidus* und *punctatus* Cuv. Val. auffallend jener unserer fossilen Art, deren grösste Höhe die Kopflänge übertrifft und $2^1/_2$mal in der ganzen Körperlänge (ohne Schwanzflosse) enthalten ist. Die Augenhöhle ist ziemlich gross, der Stiel des Zwischenkiefers länger als der den Mundrand bildende Theil. Die Wirbelsäule besteht aus 23 Wirbeln, deren 9 dem Bauch- und 14 dem Schwanzantheile zugehören. Die oberen Dornfortsätze der ersten Bauchwirbel sind sehr kurz, verlängern sich aber allmählich bis zum sechsten, der $^1/_3$ der grössten Körperhöhe erreicht; die unteren Dornfortsätze sind etwas länger als die entsprechenden oberen und beide nehmen gegen die Wirbelsäule eine etwas rückwärts geneigte Stellung ein. Sieben Paare schlanker Rippen, auf nach hintenzu allmählich verlängerten Wirbelbögen angeheftet, umfassen die oberen zwei Drittheile der Bauchhöhle. Die Rückenflosse beginnt über dem Schultergürtel und enthält 9 starke Stachelstrahlen, die, auf einer gleichen Anzahl starker Träger ruhend, die Hälfte der ganzen Flossenbasis einnehmen. Der erste Strahl ist sehr kurz, der zweite und zugleich längste, erreicht eine halbe Körperhöhe, die nachfolgenden werden allmählich

um ein Drittheil kürzer und sind weniger rückwärts gebogen als der zweite. Die 9 nachfolgenden kurzen getheilten Strahlen stehen wie die vorigen weit auseinander, so dass die ganze Flossenbasis der halben Fischlänge (ohne Schwanzflosse) gleichet. Die Afterflossenbasis ist um $^3/_4$ kürzer, schief abgestutzt, und enthält 10 mehr genäherte Strahlen, wovon 7 getheilt sind; der zweite Stachelstrahl ist eben so lang aber stärker als jener in der Rückenflosse. Nicht viel kürzer aber gerade ausgestreckt und schwächer ist der Stachelstrahl in den Bauchflossen.

Zwei Exemplare von 2″ 9‴ und 4″ Länge.

### **Caranx ovalis.** Heck.

Die Gattung Caranx, in dem Sinne wie sie Cuvier und Valenciennes in der *Histoire naturelle des poissons* aufgefasst hatten, mit ihren zahlreichen in allen gemässigten und tropischen Meeren verbreiteten Arten, war bisher aus der Vorwelt noch nicht bekannt, es war mir daher eine angenehme Überraschung, mit einem Male zwei verschiedene, mit allen Charakteren wohlerhaltene fossile Species vor mir zu sehen.

Unter den verschiedenen Gruppen, in welche diese Gattung l. c. zerfällt, deren Grundgestalten aber allmählich in einander übergehen, würde die gegenwärtige Art sich am besten den sogenannten *Carangues* anreihen. Ihr Körperumriss ist oval, in der vorderen Hälfte dem *Caranx micropterus* Rüppell (Neue Wirbelthiere, Taf. 15), in der hinteren dem *Caranx ciliaris* Cuv. Val. (Russel, Taf. 151) ähnlich. Die grösste Höhe des Körpers ist zweimal in der Länge desselben (ohne die Schwanzflosse) enthalten und die Kopflänge erreicht $^2/_3$ der Körperhöhe. Der Mund ist klein, das Auge gross, hoch oben mehr in der vorderen Kopfhälfte liegend. Die dünne, kammförmige Erhöhung des Hinterhauptbeines verlängert den Bogen des Rückens nach vorwärts, welcher vor dem Auge eine schwache Einbiegung erhält. Die Wirbelsäule besteht aus 22 ziemlich starken Wirbelkörpern, deren neun auf den abdominalen und 13 auf den caudalen Antheil entfallen. Die ersten oberen Dornfortsätze sind kurz und reichen erst mit dem vierten oder fünften bis in die Nähe der Rückenfirste; alle haben eine, gegen die schiefe Richtung der Wirbelsäule rechtwinkelige, gegen die horizontale Axe des Fisches aber etwas rückwärts geneigte Richtung, während die unteren Dornfortsätze

senkrecht gegen die letztere stehen. Sechs Paar lange Rippen reichen bis zum Bauchkiele, das siebente Paar ist kürzer.

Die erste Rückenflosse, vor welcher ein kurzer wagrechter Dorn liegt, ist niedergelegt, es lassen sich desshalb bloss vier Strahlen davon wahrnehmen, deren längsten den Anfang der zweiten Rückenflosse erreichen, letztere und die Afterflosse stehen sich senkrecht entgegen, haben eine gleiche Gestalt und gleiche Anzahl von Strahlen, nämlich einen Stachelstrahl und 21 getheilte Strahlen, die, mit Ausnahme der vorderen. einen spitzen Lappen bildenden, sehr kurz sind. Vor der Afterflosse stehen wie gewöhnlich zwei starke, kurze Dorne auf einem starken unten etwas vorgeschobenen Träger. Sämmtliche Strahlenträger schieben sich anfangs einzeln, dann zu zwei und drei zwischen die entsprechenden Dornfortsätze ein. Die Brustflossen sind beschädigt; die Spitzen der Bauchflossenstrahlen erreichen jene Afterflossendorne; die Schwanzflosse ist tief ausgeschnitten.

Die Schuppen sind sehr klein, eine Reihe grösserer bildet aber, wie an lebenden Arten, zu beiden Seiten der Rücken- und Afterflossenbasis, jene gezähnte Furche, in welcher die niedergelegten Strahlen sich bergen. Die Schilder der Seitenlinie sind gross und breit, mit der zugeschärften, rückwärts spitz vorspringenden Seitenleiste versehen. Am besten zeigen sie sich im Schwanzstiele, wo sie nebst den abgesprungenen Wirbelkörpern, ihren deutlichen Eindruck im Stein hinterliessen; es dürften nicht über 10—14 gewesen sein, welche bloss den geraden Theil der Seitenlinie einnahmen.

Ein Exemplar 4¼ Zoll lang.

### **Caranx rigidicaudus.** Heck.

Diese zweite Art würde sich nach Cuvier und Valenciennes der dritten Gruppe ihrer Gattung Caranx anreihen, welche schlanke Gestalten mit gestrecktem Kopfprofile und ohne abgesonderte Flösschen in sich begreift.

Die Umrisse und Körperverhältnisse unseres fossilen Thieres sind jenen des *Caranx macrophthalmus* Rüppell (Atlas, Taf. 25, Fig. 4) oder *Caranx mauritianus* Cuv. Val. so täuschend ähnlich, dass man beide Arten auf den ersten Anblick kaum zu unterscheiden vermag. Es genügt daher hier nur jene Theile anzuführen, bei welchen eine bedeutendere Abweichung in der Form oder Stellung hervortritt. Das Profil der hinteren Körperhälfte ist an der fossilen Art

sowohl oben als unten beinahe geradlinig und die Schilder, welche den geraden Theil der Seitenlinie bedecken, sind viel breiter; denn die grössten erreichen beinahe ein Drittheil der grössten Körperhöhe. Es liegen deren 25 dicht an einander gedrängt, von hinten nach vorwärts gezählt, da jedoch die vordersten noch ziemlich gross sind, so dürfte der Anfang dieser Schilderreihe hier fehlen. Die erste Rückenflosse enthält 8 Stachelstrahlen und vor ihr einen schwachen, liegenden Dorn. Die zweite Rückenflosse besteht wie an *Caranx macrophthalmus* aus einem Stachelstrahl und 26 getheilten. Der Afterflosse sitzen nur wenig abgetrennt zwei starke Stachelstrahlen voran, worauf ein schwächerer aber längerer mit 25 getheilten Strahlen folgt.

Die Wirbelsäule besteht aus 24 etwas schwachen Wirbelkörpern, deren 10 dem Bauch- und 14, sämmtlich von den starken Schildern der Seitenlinie bedeckt, dem Schwanzantheile zugehören. Unter diesen lassen fünf, die nebst jenen Schildern abgesprungen sind, die Gestalt der letzteren durch den Eindruck im Steine vortrefflich erkennen. Die Dornfortsätze sind zart, die oberen, mit Ausnahme der ersten 6—7, welche durch einen zufälligen Eindruck der noch weich gewesenen Steinmasse etwas geneigt sind, stehen in senkrechter Richtung auf der Längenaxe des Fisches und zugleich auch der Wirbelsäulenlinie, die unteren dagegen sind ziemlich stark nach rückwärts gewendet. Acht Paare dünner Rippen reichen lang gestreckt bis zum Bauchkiele herab. Die Augenhöhle ist wie an den lebenden Species auffallend gross, und liegt beinahe an der Stirnlinie. Die Schuppen sind gleichfalls sehr klein und an der Flossenbasis steht eine einfache Reihe aus grösseren gebildet, auch die Gestalt der Flossen selbst, von welchen jedoch die Brust- und Schwanzflosse nur an ihrer Basis erhalten sind, ist nicht verschieden.

Ein Exemplar ohne die Schwanzflosse 4 Zoll lang.

### **Alausa latissima.** Heck.

Von diesem durch seinen sehr breiten, oder vielmehr hohen Körper ausgezeichneten Clupeiden liegt mir nur der Vordertheil des Rumpfes mit dem Kopfe zur Ansicht vor und da keines jener charakteristischen Merkmale daran nachweisbar ist, durch welche die natürliche Familie der Clupeen in verschiedene kleinere Abtheilungen

oder Gattungen zerfällt, so stelle ich ihn hier einstweilen unter die Gattung Alausa Cuv. mit deren Arten die allgemeinen Gestaltverhältnisse wenigstens am meisten übereinstimmen. Es dürfte diese Stellung auch um so weniger gewagt erscheinen, da sich auf mehreren anderen Fragmenten desselben Gesteines einzelne sehr wohl erhaltene Schuppen vorfinden, welche durch auffallende Grösse und Zeichnung mit den zerdrückten an unserem Exemplare übereinstimmend, ihrer Textur nach einem Fische aus eben dieser Gattung angehören mussten.

Der Kopf ist kurz, seine Höhe und Länge, die sich gleichen, machen jede nur $^2/_3$ der grössten Körperhöhe, welche 24 Wirbellängen gleichkommt, aus, und diese Körperhöhe dürfte kaum über zweimal in der ganzen Länge des Fisches (ohne Schwanzflosse) enthalten gewesen sein. Der ziemlich grosse hier weit geöffnete Mund war offenbar, als er geschlossen war, schief aufwärts gespalten. Von Zähnen zeigt sich weder an dem Zwischenkieferrand, noch an dem starken dreieckigen Unterkieferaste die mindeste Spur. Die Augenhöhle liegt hoch oben; Deckel und Vordeckel sind hoch aber kurz. Von der Wirbelsäule sind nur die ersten 16 Wirbel erhalten, die sämmtlich dem Bauchantheile zugehören und sich wie gewöhnlich durch geringe Stärke auszeichnen. Die langen Rippen stehen unten mit starken aber kurzen Kielrippen in Verbindung, die ihrerseits aus nicht minder starken Kielschildern entspringen, deren hinterlassene Eindrücke jenen von kurzen, dicken, niedergelegten Stachelstrahlen gleichen. Die Bauchflossen sitzen unter dem eilften Rippenpaare, auf welches noch 5 Paare folgen. Die kurzen Brustflossen liegen weit unten. Senkrecht über dem achten Wirbel war der Anfang der Rückenflosse, es sind aber nur 7, an ihrer Basis breite Träger derselben, welchen einige kleinere blinde Träger vorangehen, vorhanden und keine Flossenstrahlen.

Die einzelnen Schuppen, welche ich als dieser Species angehörig betrachte, sind bei 4‴ lang und 3‴ breit, sie bilden ein längliches Viereck, dessen hinterer Rand abgerundet, der vordere leicht eingebuchtet ist. Die ganze Schuppe, mit Ausnahme des hinteren abgerundeten, durch eine scharfe Querlinie geschiedenen Theiles wird von 6—10 etwas welligen Furchen, der Breite nach, theils ganz, theils halb durchzogen. Nach der Richtung dieser tiefen Furchen zerklüftet die Schuppe meistens in einzelne Feldchen, deren

gewöhnlich einige vom Steine abgesprungen sind und auf demselben die Eindrücke zarter, aber nicht zahlreicher concentrischer Kreise hinterlassen. Die Oberfläche der Schuppe wird von äusserst feinen, kaum bemerkbaren aber dicht neben einander liegenden Querlinien gleichsam guillochirt, nur an dem hinteren unbedeckten Theile derselben zeigen sich die concentrischen Kreise allein. Diese Textur, welche mit der an *Alausa vulgaris* vorkommenden vollkommen übereinstimmt, sich von jener ähnlichen an Meletta-Arten aber, durch die Anzahl und Beschaffenheit der Querfurchen, wesentlich unterscheidet, lässt sich hie und da, auf den von Dornfortsätzen, Strahlenträgern, Rippen und Kielrippen zerdrückten Schuppen obigen Exemplares selbst ebenfalls noch erkennen.

Länge des Bruchstückes 2″ 9‴. Höhe des Körpers 1″ 11‴.

### Clupea breviceps. Heck.

Mit Clupeen waren, seit der tertiären Periode die Gewässer unserer Erde reichlich versehen und so wie heute, war auch schon damals die Anzahl der Individuen im Verhältnisse zu jener der Arten, sehr gross. Die Schichten von *Chiavon* liefern uns hiervon ein neues Beispiel. Demungeachtet liegt mir nur ein einziges ganz erhaltenes Exemplar der gegenwärtigen Art zur Beschreibung vor, es ist, gleich den einzelnen Fragmenten anderer Individuen, mit seinen nicht sehr zarten, zwischen Rippen, Dornfortsätzen und Strahlenträgern hineingepressten Schuppen so dicht bedeckt, dass sich ausser der Wirbelsäule selbst, von diesen kaum etwas wahrnehmen lässt.

Mit *Clupea macropoma* Agass. V, Pl. 37, Fig. 3, 4, verglichen fällt nebst der Kürze des Kopfes, vorzüglich die, von allen bekannten fossilen Clupeen abweichende Körperform auf; denn die Höhe derselben, welche, so wie die Kopflänge $3\frac{1}{3}$mal in der ganzen Fischlänge (ohne die Schwanzflosse) enthalten ist, bleibt sich vom Schultergürtel bis zu der Afterflosse durchaus gleich; und das Kopfprofil stellt ein gleichseitiges Dreieck dar, während es an *Clupea macropoma* etwas gestreckter ist. Das Auge ist klein und liegt hoch an der etwas breiten Stirne. Die ganze Wirbelsäule besteht höchstens nur aus 35 Wirbeln, deren Länge und Höhe sich gleichen. Die Rückenflosse ist in Gestalt und Stellung kaum von jener des Bolca-Fisches verschieden, allein die Afterflosse beginnt weiter vorne und

nimmt eine zweimal längere Basis ein, die zwei Drittheile der Kopflänge erreicht. Schuppen und Kielrippen, deren letztere 30 bis 32 den Bauchkiel bilden, sind mässig stark.

---

## SITZUNG VOM 21. JULI 1853.

### Eingesendete Abhandlungen.

### *Über einige Bitterstoffe.*

Von **Fr. Rochleder** und **Dr. R. Schwarz.**

Fortsetzung zu

### I. ÄSCULIN.

Wir haben in einer Arbeit über das Äsculin, die wir der kais. Akademie der Wissenschaften vorzulegen die Ehre hatten, die Zusammensetzung dieses Bitterstoffes festgestellt und die Producte, in welche er unter Einwirkung von Säuren, bei erhöhter Temperatur zerfällt, beschrieben. In jener Mittheilung haben wir versprochen, die Einwirkung des Emulsin oder der Synaptase auf das Äsculin genauer zu untersuchen, und lassen die Resultate, die sich dabei ergaben, hier folgen.

Wird Äsculin in kaltem Wasser gelöst und die kalt gesättigte Lösung, mit einer Lösung von Emulsin (aus süssen Mandeln) vermischt, an einem mässig warmen Orte (bei einer Temperatur von 26°—30° C.) hingestellt, so beginnt bald eine Trübung in der Flüssigkeit und es setzt sich am Boden des Gefässes nach und nach eine Schichte eines weissen, pulverigen Körpers ab. Die anfangs bittere Flüssigkeit verliert ihren bitteren Geschmack und schmeckt zuletzt süss, der am Boden abgelagerte Körper ist Äsculetin, wie nach dem Umkrystallisiren aus siedendem Wasser, seine Eigenschaften und Zusammensetzung zeigten. Ein kleiner Theil dieses Körpers ist in der Flüssigkeit gelöst. Wird diese im Wasserbade verdunstet und der Rückstand mit heissem Weingeist behandelt, so bleibt das Emulsin ungelöst, während Äsculetin und Zucker in Lösung über-